

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-248029

(43)Date of publication of application : 14.09.1998

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

(21)Application number : 09-050391

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 05.03.1997

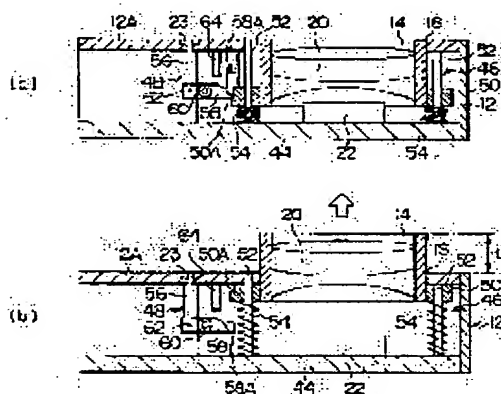
(72)Inventor : MISAWA TAKASHI

## (54) DIGITAL CAMERA IN CARD SIZE

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To form a whole camera in the shape of card, to improve portability and to attain improvement in the picture quality of photographed image by securing an optical path length by protruding a photographic lens recessed in a PC card-shaped main body out of the main body at the time of photographing.

**SOLUTION:** A main body 12 of camera is PC card-shaped as a whole, and a photographic lens part 14 for housing a photographic lens 20 inside the main body 12 while facing an opening 16 formed at the corner part of upper main body plate 12A is housed so that its optical axis can be coincident with the thickness of main body 12. When a lock cancel button 23 is pressed at the time of photographing, the photographic lens part 14 is protruded from the opening 16 by a protruding mechanism, and the optical path length at the time of photographing is secured. Besides, an electronic circuit board 44 equipped with a CCD (imaging device) 22, digital image processing circuit and built-in memory or the like is provided on the lower surface inside the main body 12. Then, a digital camera 10 is inserted into the PC card slot of personal computer so that image data recorded in the built-in memory inside the main body 12 of camera can be sent out to the personal computer.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

26.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-248029

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/225

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

D

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-50391

(22) 出願日 平成9年(1997) 3月5日

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 三 沢 岳 志

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写

真フイルム株式会社内

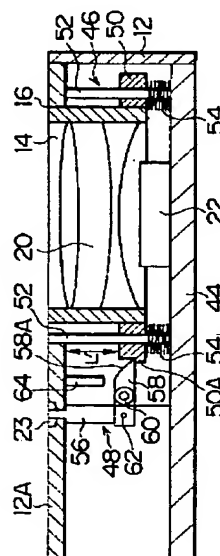
(74) 代理人 弁理士 松浦 憲三

(54) 【発明の名称】 カードサイズのデジタルカメラ

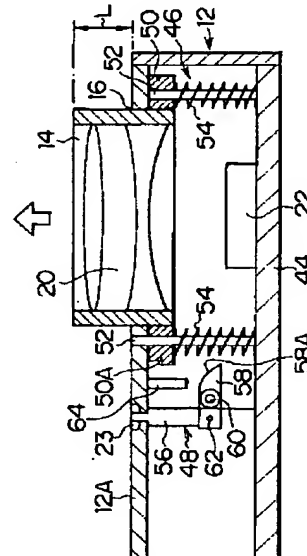
(57) 【要約】

【課題】 撮影部をPCカード内に収めてカメラ全体をカード形状にコンパクト化でき、カメラとしての性能も向上できる。

【解決手段】 カード形状の本体内に格納された撮影レンズ部を、撮影時には本体から突出させて光路長を確保するようにし、カメラ全体をカード形状にした。



(a)



(b)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】シャッターリリース操作が行われると、撮影レンズ及び撮像素子を介して得られる被写体像を示す画像データをカメラ本体内の記録媒体に記録するカードサイズのデジタルカメラであって、

前記カメラ本体をパソコンのPCカードスロットに挿入して使用されるPCカードと同じ形状に形成し、該PCカードスロットに挿入することによりパソコンに画像データを送出可能にし、

前記撮影レンズをその光軸が前記カメラ本体の厚さ方向と一致するように配置するとともに、撮影時の光路長を確保するために該撮影レンズを前記カメラ本体から出沒自在にしたことを特徴とするカードサイズのデジタルカメラ。

【請求項2】前記撮影レンズは第1のレンズと第2のレンズとからなり、前記第1のレンズは前記カメラ本体から出沒自在なポップアップレンズ部に支持され、前記第2のレンズは前記カメラ本体から前記ポップアップレンズ部が突出した後の空き位置と前記ポップアップレンズ部の没入時に退避する位置との間で移動するスライドレンズ部に支持されていることを特徴とする請求項1のカードサイズのデジタルカメラ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、カードサイズのデジタルカメラに係り、特に、カメラ全体がPCカードサイズになるように撮影部を構成したデジタルカメラに関する。

## 【0002】

【従来の技術】特開平7-312716号公報、特開平7-322117号公報及び特開平8-9215号公報には、カメラ全体をPCカードのサイズまでダウンサイジングすることを試みたデジタルカメラが開示されている。例えば、特開平7-312716号公報のデジタルカメラは、PCカード部にカメラ部、画像入力部、画像メモリ部が取り付けられ、外部情報処理装置のカードスロットにPCカード部を挿入し、外部情報処理装置でリアルタイムでモニタリングしたり、外部情報処理装置側からカメラ側の画像メモリ部にアクセスできるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記従来のPCカード型のデジタルカメラは、ノートパソコン等の外部情報処理装置のカードスロットに挿入する部分はPCカードの厚みであるが、撮影レンズを含む撮影部は依然として膨らみを有し、PCカードのサイズに収まっていない。

【0004】従って、カメラ単体として扱う場合にはバランスが悪く、また外部情報処理装置のカードスロットに挿入した状態では、持ち運びに不便であるという欠点

があった。本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、撮影部をPCカード内に収めてカメラ全体をPCカード形状に形成でき、しかもカメラとしての性能も向上できるカードサイズのデジタルカメラ。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的を達成するために、シャッターリリース操作が行われると、撮影レンズ及び撮像素子を介して得られる被写体像を示す画像データをカメラ本体内の記録媒体に記録するカードサイズのデジタルカメラであって、前記カメラ本体をパソコンのPCカードスロットに挿入して使用されるPCカードと同じ形状に形成し、該PCカードスロットに挿入することによりパソコンに画像データを送出可能にし、前記撮影レンズをその光軸が前記カメラ本体の厚さ方向と一致するように配置するとともに、撮影時の光路長を確保するために該撮影レンズを前記カメラ本体から出沒自在にしたことを特徴とする。

【0006】本発明によれば、PCカードと同じ形状のカメラ本体内に、その光軸がカメラ本体の厚さ方向と一致するように撮影レンズを配置するとともに、撮影時の光路長を確保するために該撮影レンズを前記カメラ本体から出沒自在にしたので、撮影レンズが本体内に没した状態においてはカメラ全体がカード形状になり、突出した状態では撮影可能となる。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下添付図面に従って本発明に係るカードサイズのデジタルカメラの好ましい実施の形態について詳説する。図1は、本発明のカードサイズのデジタルカメラの第1の実施の形態を説明する図で、

(a)は撮影時以外の撮影レンズ部を本体内に格納した状態を示す外觀図であり、(b)は撮影時の撮影レンズ部が本体内から突出した状態の外觀図である。

【0008】図1に示すように、デジタルカメラ10の本体12は、全体形状として周知のPCカード形状に形成され、その厚さは例えばPCカードの規格Type1(3.3mm)、Type2(5.0mm)、Type3(10.5mm)、Type4(16.0mm)から適宜選択される。本体上板12A(被写体像に向ける面)の1つのコーナ部には、開口16が形成される。その開口16を臨んで本体12内には撮影レンズ20を収納する撮影レンズ部14が、その光軸が本体の厚みと一致するように格納されており、撮影時には、後述する突出機構により開口16から突出する。

【0009】また、本体上板12Aには、ファンダ枠18、シャッターリリースボタンを含む操作ボタン24、及び本体12内に格納された撮影レンズ部14を突出させるためのロック解除ボタン23が設けられる。そして、本体12側縁部の一方側には、スロット側コネクタを備えたパソコン等の外部情報処理装置のカードスロットに接続可能なカメラ側コネクタ42が設けられる。

【0010】図2は、図1に示したデジタルカメラの内部構成を示すブロック図である。同図において、撮影レンズ20を介してCCD（撮像素子）22の受光面に結像した被写体像は、ここで光电変換され、CCD駆動回路34から加えられる駆動パルスによりCCD出力信号として順次読みだされる。このCCD出力信号は、CD

S回路、ゲイン調整回路、色バランス調整回路等を有するアナログ処理回路26に加えられ、ここでアナログ処理された後、A/D変換器28によってデジタル信号に変換され、デジタル画像処理回路30に出力される。

尚、タイミングジェネレータ36から出力されるタイミング信号に基づいてCCD駆動回路34から上記駆動パルスが出力されると共に、アナログ処理回路26、A/D変換器28等の同期がとられるようになっている。

【0011】デジタル処理回路30は、輝度信号生成回路、色差信号生成回路、ガンマ補正回路、圧縮回路等を含み、これらの回路によって処理した画像データを内蔵メモリ（例えば、内蔵のフラッシュメモリ）32に出力する。この画像データは、メモリ制御回路40の制御により内蔵メモリ32に記録される。尚、この内蔵メモリ32は、複数枚（例えば、10枚～数10枚程度）の画像データを記録することができる容量を有している。

【0012】システム制御回路38は、カメラの各回路を統括・制御するもので、シャッターリリースボタンを含む操作ボタン24からの入力信号により撮影を行うための制御や、前記メモリ制御回路40の介して内蔵メモリ32への画像データの書き込み制御、コネクタ42を介してパソコン、プリンタ等の外部機器への画像データの転送制御、画像データの消去制御等を行う。

【0013】そして、撮影時には、撮影レンズ部14が以下に説明する突出機構により本体から突出する。図3（a）、（b）は、デジタルカメラの側断面図であり、主として撮影レンズ部の突出機構について説明するものである。図3に示すように、本体12内の下面には、前述したCCD22、デジタル画像処理回路30、内蔵メモリ32等を備えた電子回路基板44が設けらると共に、CCD22は本体上板12Aに形成された開口16を臨む位置に配設される。そして、開口16とCCD22との間の光路上には、CCD22に近接した状態で撮影レンズ部14が設けられ、撮影時にロック解除ボタン23を押すと、突出機構により撮影レンズ部14が開口16から突出する。

【0014】突出機構は、撮影レンズ部14を光路に沿って移動可能に支持するガイドユニット46と、撮影レンズ部14が突出しないようにロックするロック手段48とで構成される。ガイドユニット46について説明すると、撮影レンズ部14の下部周囲にガイド枠50が取り付けられ、このガイド枠50は光路と同方向に立設された複数の支柱52にスライド自在に支持される。更に、ガイド枠50と電子回路基板44との間の支柱52

には、スプリング54が巻回される。これにより、ガイド枠50はスプリングにより開口方向への付勢力を受けるので、撮影レンズ部14は、開口16から本体12外に突出する方向に作用する。

【0015】一方、ロック手段48について説明すると、ロック解除ボタン23に上下動アーム56が固定されると共に、この上下動アーム56に直交する方向に係合板58が配設される。係合板58の中心部は、回転軸60に回転自在に支持され、係合板58の基端部がピン62を介して上下動アーム56の下端に回転自在に連結される。係合板58先端は、ガイド枠50に形成された段差部（係合部）50Aを上から下に押さえつける方向に係合する。更に、回転軸60には係合板58を図3の反時計回り方向に回転させた時に、これに対抗する付勢力を付与するゼンマイばね（図示せず）が設けられる。これにより、係合板58がガイド枠50の段差部50Aに係合した状態では、ロック手段のゼンマイばねの付勢力がガイドユニット46のスプリング54の付勢力に打ち勝ってガイド枠50がスライドしないようにロックする。従って、撮影レンズ部14は本体12内に格納された状態に維持される。また、係合板58とガイド枠50との係合が外れると、撮影レンズ部14はスプリング54の付勢力により開口16から突出する。撮影レンズ部14が開口16から突出する突出量（L）は、撮影レンズ20とCCD22との間に撮影のための適切な光路長を確保できる距離とする。この突出量（L）は、図3（a）、（b）から分かるように、ガイド枠50の上面と本体上板12Aの下面との距離に相当し、この距離は、撮影レンズ部14に取り付けるガイド枠50の取り付け位置により調節することができる。

【0016】また、係合板58の先端部上面にはテーパ58Aが形成される。これにより、突出した撮影レンズ部14を本体12内に格納するためにガイド枠50に係合板58の上方から下方にスライドさせた時に、係合板58とガイド枠50の段差部58Aがスムーズに係合される。更に、係合板58の上方には、係合板58を反時計回りに回転した時に、一定の回転位置で停止させるストッパ部材64が設けられる。これにより、ロック手段を作動させるロック解除ボタン23のストロークが決定される。

【0017】次に、上記の如く構成された本発明のカードサイズのデジタルカメラの作用を説明する。持ち歩いたり、ノートパソコン等の外部情報処理装置のカードスロットに挿入して使用する場合には、ガイド枠50はロック手段48によりロックされており、撮影レンズ部14は本体12内に格納されている。しかし、格納状態では、CCD22と撮影レンズ20とが接近し過ぎるので、撮影することはできない。

【0018】そこで、撮影する場合には、撮影者はロック解除ボタン23を押す。これにより、係合板58が図

10

20

30

40

50

3(a)の反時計回りに回転するので、係合板58と、ガイド枠50との係合が解除され、ガイド枠50はスプリング54の付勢力により支柱52を図3(b)のようにスライドして本体上板12Aの下面に当接する。この結果、撮影レンズ部14が開口16から本体12外に突出する。この突出により撮影可能な光路長が確保されるので、撮影を行うことができる。

【0019】また、突出した撮影レンズ部14を本体12内に格納する場合には、撮影者が手で撮影レンズ部14を本体12内に押し込む。これにより、ガイド枠50はスプリング54の付勢力に抗して図3(a)のように下方にスライドして係合板58先端のテーパ58A部分に当接する。当接した状態でガイド枠50が更に下方に進むと、係合板58は図3の時計回り方向に僅かに回転して係合板58とガイド枠50の上下位置が入れ替わり、係合板58はガイド枠50の段差面50Aに係合する。これにより、ガイド枠50は係合板58のゼンマイばねの付勢力によりロックされるので、撮影レンズ部14が本体12内に格納された状態に維持される。

【0020】このように、本発明のデジタルカメラ10は、撮影レンズ部14を突出する構造にしたので、撮影レンズ部14の格納時にはPCカードサイズに収まる形状でありながら、撮影時にはカメラとして機能する光学系を形成することができる。また、前記構造にすることにより撮影レンズ部14とCCD22との間の光路長を長くとることができるので、撮影レンズ20を大きくしたり、画素数の多いCCD22を採用することができる。従って、従来のデジタルカメラに比べて撮影画像の画質を向上させることができる。

【0021】次に、本発明のカードサイズのデジタルカメラの第2の実施の形態について説明する。尚、第1の実施の形態と同じ部材や装置については同符号を付し、説明は省略する。図4に示すように、レンズユニットから成る撮影レンズ20が2枚のレンズで構成されている場合には、被写体像側のレンズ66が収納された第1のレンズ部68は、本体12内の光路上に格納される。この第1のレンズ部68は、第1の実施の形態で説明した突出機構により本体上板12Aに形成された開口16から突出するように構成される。

【0022】図4及び図5に示すように、CCD22側のレンズ(又は光学LPF)70が収納された第2のレンズ部72は、本体12内の光路以外の位置に格納されている。第2のレンズ部72は、スイングアーム74の先端に固着されると共に、スイングアーム74の基端部が本体12内に設けられたスイング用支柱76に固着される。そして、スイング用支柱76の両端は、本体12に対して回転自在に支持される。

【0023】また、スイング用支柱76の下端には、第1のギア78が嵌入されると共に、ガイドユニット46の支柱52のうちの支柱52Aの下端に第2のギア80

が設けられ、それぞれのギア78、80は互いに噛合している。そして、支柱52Aの両端は、本体12に対して回転自在に支持されると共に、支柱50Aには雄ねじが刻設され、支柱52Aに嵌入するガイド枠50側に雌ねじが刻設されている。尚、符号82はスプリング支持板である。

【0024】第2の実施の形態を上記の如く構成することにより、撮影者がロック解除ボタン23を押すと、突出機構のロックが解除され、スプリング54の付勢力によりガイド枠50が図4(b)のように上方に移動する。この時、支柱52Aとガイド枠50が噛合しているので、支柱52Aが回転し、第2のギア80、第1のギア78、スイング用支柱76を介して第2のレンズ部を図5の矢印方向にスイングさせる。

【0025】スイングアーム74の長さは、スイングした時に第2のレンズ部72が光路上を通るように形成される。第2のレンズ部72は、スイング方向に突起した突起部72Aを有し、第2のレンズ部72がスイングした時に、突起部72Aが光路近傍に配設されたストッパ部材84に突き当たる。これにより、スイングされた第2のレンズ部72は光路上に正確に位置決めされる。この結果、第1のレンズ部68と第2のレンズ部72が光路上に配置され、撮影レンズ部14が形成される。

【0026】撮影が終了し、開口16から突出した第1のレンズ部68を本体内に格納し、第2のレンズ部72を元の位置にスイングさせる場合には、撮影者が第1のレンズ部68を本体12内に格納する方向に押せばよい。これにより、前記とは逆の動作により、先ず第2のレンズ部72がスイングして光路上から退避され、退避した後に第1のレンズ部68が格納される。

【0027】尚、第2の実施の形態の場合には、ガイドユニット46の支柱52は、図5のように3本で構成し、スイングアームのスイング軌道を邪魔しないように配置することが必要である。従って、第2の実施の形態の場合にも、第1の実施の形態と同様の効果を得ることができる。更に、第2の実施の形態の場合は、第1のレンズ部68が開口16から突出したあとの光路スペースに第2のレンズ部72移動して撮影レンズ部14を形成するので、格納時において、光路上には撮影レンズ部14のうち第1のレンズ部68のみが配設される。従って、第1の実施の形態よりも本体12の厚みを薄くすることができるので、PCカードの規格のうち、Type 1(3.3mm)やType 2(5.0mm)のように、薄型のPCカード用の光学系として最適である。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のカードサイズのデジタルカメラによれば、PCカード形状の本体内に没した状態の撮影レンズを、撮影時に本体から突出させて光路長を確保するようにしたので、カメラ全体をカード形状に形成することができる。これにより、ポケ

ット等にも高張ることなく収納できるので、持ち運びが容易であり、且つノートパソコン等の外部情報処理装置のカードスロットにカメラ全体を挿入できるので、ノートパソコン等の持ち運び時にも邪魔にならない。

【0029】更に、撮影レンズを突出させることにより撮影レンズと撮像素子との間の光路長を長くとることができるので、撮影レンズを大きくしたり、画素数の多い撮像素子を採用することができる。これにより、従来のデジタルカメラに比べて撮影画像の画質を向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカードサイズのデジタルカメラの外観図であり、(a)は撮影レンズ部が本体内部に格納された状態を示し、(b)は撮影レンズ部が本体内部から突出した状態を示す図

【図2】本発明のカードサイズのデジタルカメラの内部構成を示すブロック図

【図3】本発明の第1の実施の形態を説明する断面図であり、(a)は撮影レンズ部が本体内部に格納された状態を示し、(b)は撮影レンズ部が本体内部から突出した状態を示す図

【図4】本発明の第2の実施の形態を説明する断面図であり、(a)は撮影レンズ部が本体内部に格納された状態を示し、(b)は撮影レンズ部が本体内部から突出した状態を示す図

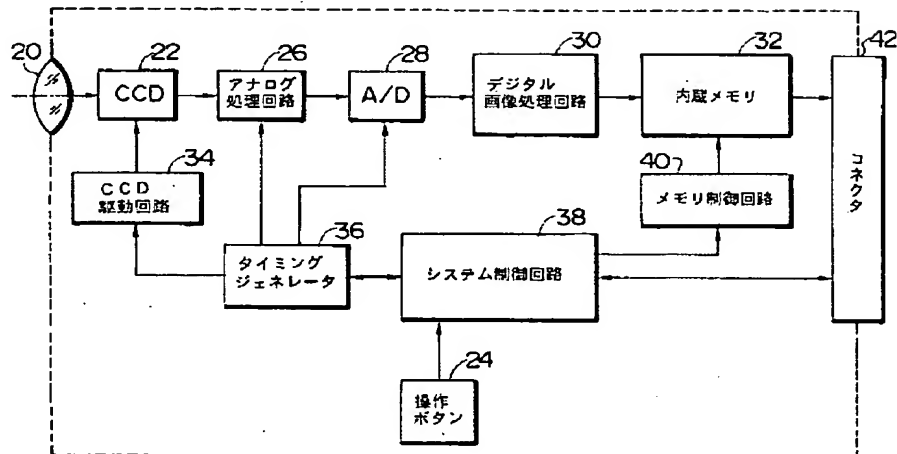
【図5】本発明の第2の実施の形態における第2のレンズ部のスイングを説明する説明図

#### \*【符号の説明】

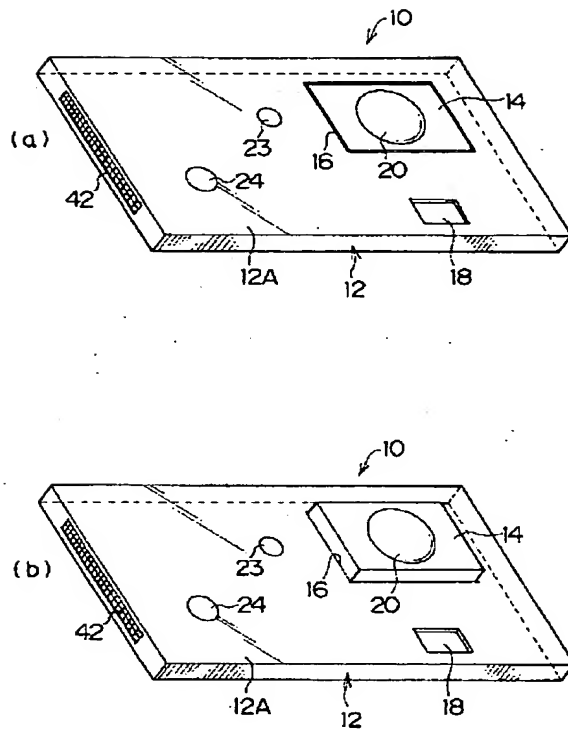
- 10…デジタルカメラ
- 12…本体
- 14…撮影レンズ部
- 16…開口
- 18…ファインダ
- 20…撮影レンズ
- 22…CCD
- 24…操作ボタン
- 23…ロック解除ボタン
- 44…電子回路基板
- 46…ガイドユニット
- 48…ロック手段
- 50…ガイド枠
- 52、52A…支柱
- 54…スプリング
- 56…上下動アーム
- 58…係合板
- 60…回転軸
- 62…ピン
- 66、70…レンズ
- 68…第1のレンズ部
- 72…第2のレンズ部
- 74…スイングアーム
- 76…スイング用支柱
- 78、80…ギア

\*

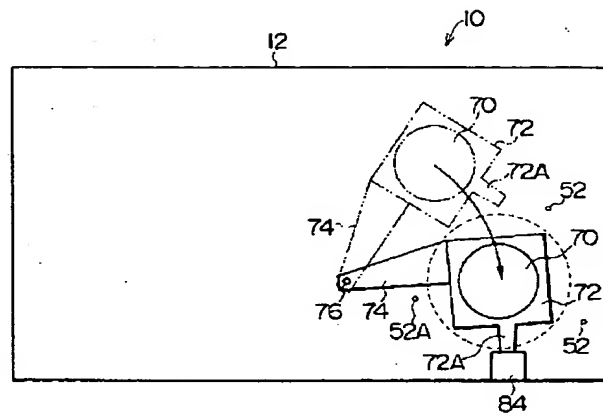
【図2】



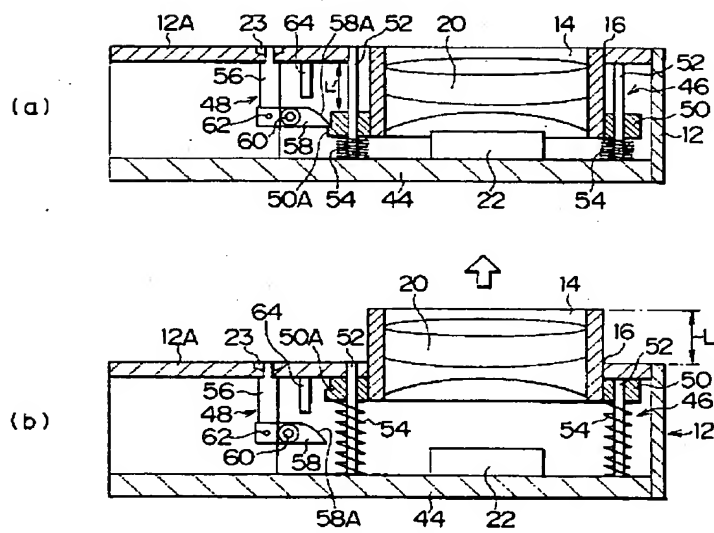
【図1】



【図5】



【図3】



(a)

(b)